

Common-Rail-System

10

## Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Common-Rail-System zur  
15 Kraftstoffversorgung von Brennkraftmaschinen, insbesondere  
Dieselmotoren von Personenkraftwagen, mit einem zentralen  
Kraftstoffhochdruckspeicher, der über  
Kraftstoffhochdruckleitungen mit mehreren Injektoren  
verbunden ist, deren Öffnungs- und Schließbewegungen  
20 jeweils von einer Steuereinrichtung gesteuert werden.

In Common-Rail-Einspritzsystemen fördert eine  
Hochdruckpumpe, eventuell unter Zuhilfenahme einer  
Vorförderpumpe, den einzuspritzenden Kraftstoff aus einem  
25 Kraftstofftank in den zentralen  
Kraftstoffhochdruckspeicher, der als Common-Rail bezeichnet  
wird. Von dem Rail führen Kraftstoffleitungen zu den  
einzelnen Injektoren, die den Zylindern der  
Brennkraftmaschine zugeordnet sind. Die Injektoren werden  
30 in Abhängigkeit von den Betriebsparametern der  
Brennkraftmaschine einzeln mit Hilfe eines Steuergeräts  
angesteuert, um Kraftstoff in den Brennraum der  
Brennkraftmaschine einzuspritzen.

35 Aus der DE 197 01 879 ist eine  
Kraftstoffeinspritzeinrichtung für Großdieselmotoren  
bekannt, bei der das Steuerventil jeweils am Injektor

angeordnet ist. Die Injektoren mit Steuerventil benötigen relativ viel Bauraum, der bei Kraftfahrzeugen in der Regel knapp bemessen ist.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Common-Rail-Einspritzsystem der eingangs geschilderten Art bereitzustellen, das eine exakte Steuerung der Einspritzzeit sowie der Einspritzmenge gewährleistet und für Fahrzeugmotoren geeignet ist. Darüber hinaus soll das  
10 erfindungsgemäße Kraftstoffeinspritzsystem einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sein.

Die Aufgabe ist bei einem Common-Rail-System zur Kraftstoffversorgung von Brennkraftmaschinen, insbesondere  
15 Dieselmotoren von Personenkraftwagen, mit einem zentralen Kraftstoffhochdruckspeicher, der über Kraftstoffhochdruckleitungen mit mehreren Injektoren verbunden ist, deren Öffnungs- und Schließbewegungen jeweils von einer Steuereinrichtung gesteuert werden,  
20 dadurch gelöst, dass der Kraftstoffhochdruckspeicher und die Steuereinrichtungen in einem Modul zusammengefasst sind, das über Kraftstoffhochdruckleitungen fest mit den Injektoren verbunden ist.

25 Vorteile der Erfindung

Das Modul kann als Ganzes montiert werden. Die modulare Zusammenfassung von Kraftstoffhochdruckspeicher und Steuereinrichtungen liefert gegenüber dem herkömmlichen  
30 Zusammenbauen der einzelnen Komponenten am Motor den Vorteil, dass ein Gesamtabgleich des Common-Rail-Systems unabhängig vom Motor ermöglicht wird. Dadurch können die Toleranzen von Injektor zu Injektor stark eingeschränkt  
35 werden. Die Einschränkung der Toleranzen kann über die Ansteuerung oder durch mechanische bzw. hydraulische Anpassung erfolgen. Außerdem sind die zu überbrückenden

Leitungswege viel kürzer als bei herkömmlichen Systemen.  
Darüber hinaus kann auf eine Vielzahl von Steckern  
verzichtet werden.

- 5       Eine besondere Ausführungsart der Erfindung ist dadurch  
gekennzeichnet, dass mindestens ein Sensor in das Modul  
integriert ist. Der Sensor kann ebenfalls vormontiert  
werden, was zu einer erheblichen Vereinfachung in der  
Montage des erfindungsgemäßen Common-Rail-Systems führt.
- 10      Bei den Sensoren handelt es sich z.B. um Sensoren zur  
Untersuchung der Abgase oder der Ladeluft. Zusätzlich  
können Raildrucksensoren in das Modul integriert werden.
- 15      Eine weitere besondere Ausführungsart der Erfindung ist  
dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung ein  
erstes Steuerventilglied, das zwischen einer geöffneten  
Stellung, in der eine Verbindung zwischen dem  
Kraftstoffhochdruckspeicher und dem angesteuerten Injektor  
geöffnet ist, und einer geschlossenen Stellung, in der die  
20      Verbindung zwischen dem Kraftstoffhochdruckspeicher und dem  
jeweiligen Injektor geschlossen ist, in Abhängigkeit von  
dem Druck in einem Steuerraum axial verschiebbar in dem  
Modul aufgenommen ist, und ein zweites in dem Modul  
aufgenommenes, axial verschiebbares Steuerventilglied  
25      umfasst, das eine Verbindung zwischen dem Steuerraum und  
einem drucklosen Rücklauf in Abhängigkeit von der Stellung  
eines axial verschiebbaren Aktors, insbesondere eines  
Piezoaktors, freigibt, und dass die Achsen des ersten  
Steuerventilgliedes, des zweiten Steuerventilgliedes und  
30      des Aktors jeweils in einem rechten Winkel zueinander  
angeordnet sind. Dadurch ergibt sich ein äußerst kompaktes,  
druckgesteuertes Common-Rail-Einspritzsystem, das nur wenig  
Bauraum benötigt.
- 35      Eine weitere besondere Ausführungsart der Erfindung ist  
dadurch gekennzeichnet, dass herkömmliche

Düsenhalterkombinationen als Injektoren verwendet werden. Herkömmliche Düsenhalterkombinationen haben den Vorteil, dass sie in der Herstellung kostengünstiger sind als druckgesteuerte Common-Rail-Injektoren.

5

Bei einer Brennkraftmaschine mit einem Zylinderkopf und einem Zylinderkopfdeckel ist die oben angegebene Aufgabe dadurch gelöst, dass ein vorab beschriebenes Modul zwischen dem Zylinderkopf und dem Zylinderkopfdeckel montiert ist.

10

Durch die sich daraus ergebende kompakte Bauform ergibt sich ein ansprechender ästhetischer Gesamteindruck der Brennkraftmaschine.

15

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger 20 Kombination erfindungswesentlich sein.

20

#### Zeichnung

In der Zeichnung zeigen:

25

Figur 1 die Ansicht eines Längsschnitts durch ein erfindungsgemäßes Common-Rail-System; und

30

Figur 2 die Ansicht eines Schnitts entlang der Linie II-II in Figur 1.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

35

In Figur 1 sieht man einen Ausschnitt eines Zylinderkopfs 1 eines Kraftfahrzeugmotors. Die Oberseite des Zylinderkopfs 1 ist durch einen Zylinderkopfdeckel 2 abgedeckt. Zwischen

dem Zylinderkopfdeckel 2 und dem Zylinderkopf 1 ist ein Modul 3 eines Common-Rail-Kraftstoffeinspritzsystems angeordnet.

- 5 In dem Modul 3 ist ein zentraler Kraftstoffhochdruckspeicher 4 ausgebildet. Der Kraftstoffhochdruckspeicher 4 hat die Form einer Bohrung, die sich in die Zeichenebene hineinerstreckt. Von dem Kraftstoffhochdruckspeicher 4 geht ein Kraftstoffhochdruckkanal 5 aus. Der Kraftstoffhochdruckkanal 5 mündet in eine Bohrung 6, deren Längsachse senkrecht zu der Längsachse des Kraftstoffhochdruckspeichers 4 angeordnet ist.
- 10
- 15 Von der Ventilbohrung 6 geht ein Hochdruckkanal 7 aus. Durch den Hochdruckkanal 7 gelangt mit Hochdruck beaufschlagter Kraftstoff aus dem Kraftstoffhochdruckspeicher 4 zu einer Einspritzdüse, die durch einen Pfeil 8 angedeutet ist. Ein Rücklauf von der (nicht dargestellten) Einspritzdüse ist mit 48 bezeichnet.
- 20
- 25 Außerdem geht von der Ventilbohrung 6 ein Niederdruckkanal 9 aus, der in ein Rücklauftraiil 10 mündet. Der Niederdruckkanal 9 ist am Ende der als Sackloch ausgebildeten Ventilbohrung 6 angeordnet. Das offene Ende der Ventilbohrung 6 ist durch einen Verschlussstopfen 11 verschlossen. Der Verschlussstopfen 11 begrenzt einen Steuerraum 12. Auf der gegenüberliegenden Seite wird der Steuerraum 12 durch die Stirnfläche eines ersten Steuerventilglieds 13 begrenzt, das axial verschiebbar in der Ventilbohrung 6 aufgenommen ist. Der Steuerraum 12 ist durch einen Verbindungskanal 16, der schräg durch das erste Steuerventilglied 13 verläuft, mit dem Mündungsbereich des Kraftstoffhochdruckkanals 5 verbunden. Außerdem sind an dem ersten Steuerventilglied 13 eine erste Dichtfläche 14 und eine zweite Dichtfläche 15 ausgebildet. Je nachdem, welche
- 30
- 35

der Dichtflächen 14 und 15 sich an ihrem zugehörigen Sitz in Anlage befindet, ist die Verbindung zwischen dem Kraftstoffhochdruckspeicher 4 und dem Hochdruckkanal 7 zur Einspritzdüse geöffnet oder geschlossen.

5

Die axiale Bewegung des ersten Steuerventilglieds 13 wird über den Druck in dem Steuerraum 12 gesteuert. Durch den Verbindungs Kanal 16 gelangt mit Hochdruck beaufschlagter Kraftstoff aus dem Kraftstoffhochdruckspeicher 4 in den Steuerraum 12.

10

Wenn eine Ventilkugel 17 von ihrem Sitz abhebt, dann wird eine Verbindung zwischen dem Steuerraum 12 und einem Niederdruckkanal 18 freigegeben. Das hat dann zur Folge, dass der Druck in dem Steuerraum 12 abnimmt und die Verbindung zwischen dem Kraftstoffhochdruckspeicher 4 und dem Hochdruckkanal 7 von dem ersten Steuerventilglied 13 freigegeben wird. Die Ventilkugel 17 ist am Ende einer Stange 19 befestigt. Die Stange 19 bildet mit der Ventilkugel 17 zusammen ein zweites Steuerventilglied. Die Längsachse des zweiten Steuerventilglieds ist senkrecht zur Längsachse des ersten Steuerventilglieds 13 angeordnet.

15

20

25

30

Das zweite Steuerventilglied ist über einen ersten Übersetzerkolben 20 und einen zweiten Übersetzerkolben 21 mit einem Piezoaktor 22 gekoppelt, der in Figur 2 dargestellt ist. Dabei sind das zweite Steuerventilglied 17, 19 und der erste Übersetzerkolben 20 auf einer gemeinsamen Längsachse angeordnet. Senkrecht dazu ist der zweite Übersetzerkolben 21 angeordnet, der auf einer Längsachse mit dem Piezoaktor 22 angeordnet ist.

35

Schließlich ist in das Modul 3 ein Sensor 24 integriert. Der Sensor 24 weist einen Ringraum 25 zur Ladedruckmessung auf. Darüber hinaus weist der Sensor 24 einen Fühler 26 zur Temperaturmessung auf.

- 7 -

Auf der Oberseite des Moduls 3 ist ein Steuergerät 28  
aufgesetzt, wie in Figur 1 angedeutet ist.

5

10

### Ansprüche

- 10        1. Common-Rail-System zur Kraftstoffversorgung von  
Brennkraftmaschinen, insbesondere Dieselmotoren von  
Personenkraftwagen, mit einem zentralen  
Kraftstoffhochdruckspeicher (4), der über  
Kraftstoffhochdruckleitungen (5, 7) mit mehreren Injektoren  
verbunden ist, deren Öffnungs- und Schließbewegungen  
jeweils von einer Steuereinrichtung (13; 17, 19) gesteuert  
werden, dadurch gekennzeichnet, dass der  
Kraftstoffhochdruckspeicher (4) und die Steuereinrichtungen  
(13; 17, 19) in einem Modul zusammengefasst sind, das über  
Kraftstoffhochdruckleitungen (8, 48) fest mit den  
Injektoren verbunden ist.
- 15        2. Common-Rail-System nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, dass mindestens ein Sensor (24) in das  
Modul (3) integriert ist.
- 20        3. Common-Rail-System nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Steuereinrichtung ein erstes Steuerventilglied (13), das  
zwischen einer geöffneten Stellung, in der eine Verbindung  
zwischen dem Kraftstoffhochdruckspeicher (4) und dem  
angesteuerten Injektor geöffnet ist, und einer  
geschlossenen Stellung, in der die Verbindung zwischen dem  
Kraftstoffhochdruckspeicher (4) und dem jeweiligen Injektor  
geschlossen ist, in Abhängigkeit von dem Druck in einem  
35        Steuerraum (12) axial verschiebbar in dem Modul (3)

aufgenommen ist, und ein zweites in dem Modul (3) aufgenommenes, axial verschiebbares Steuerventilglied (17, 19) umfasst, das eine Verbindung zwischen dem Steuerraum (12) und einem drucklosen Rücklauf (18) in Abhängigkeit von der Stellung eines axial verschiebbaren Aktors (22), insbesondere eines Piezoaktors, freigibt, und dass die Längsachsen des ersten Steuerventilgliedes (13), des zweiten Steuerventilgliedes (17, 19) und des Aktors (22) jeweils in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind.

10

4. Common-Rail-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass herkömmliche Düsenhalterkombinationen als Injektoren verwendet werden.

15 5. Brennkraftmaschine mit einem Zylinderkopf (1) und einem Zylinderkopfdeckel (2), dadurch gekennzeichnet, dass ein Modul (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zwischen dem Zylinderkopf (1) und dem Zylinderkopfdeckel (2) montiert ist.

20

25

5

10

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Common-Rail-System zur Kraftstoffversorgung von Brennkraftmaschinen, insbesondere Dieselmotoren von Personenkraftwagen, mit einem zentralen Kraftstoffhochdruckspeicher (4), der über Kraftstoffhochdruckleitungen (5, 7) mit mehreren Injektoren verbunden ist, deren Öffnungs- und Schließbewegungen jeweils von einer Steuereinrichtung (13; 17, 19) gesteuert werden.

Um ein Common-Rail-System bereitzustellen, das für Fahrzeugmotoren geeignet ist, sind der Kraftstoffhochdruckspeicher (4) und die Steuereinrichtungen (13; 17, 19) in einem Modul zusammengefasst, das über Kraftstoffhochdruckleitungen (8, 48) fest mit den Injektoren verbunden ist.

30 (Figur 1)

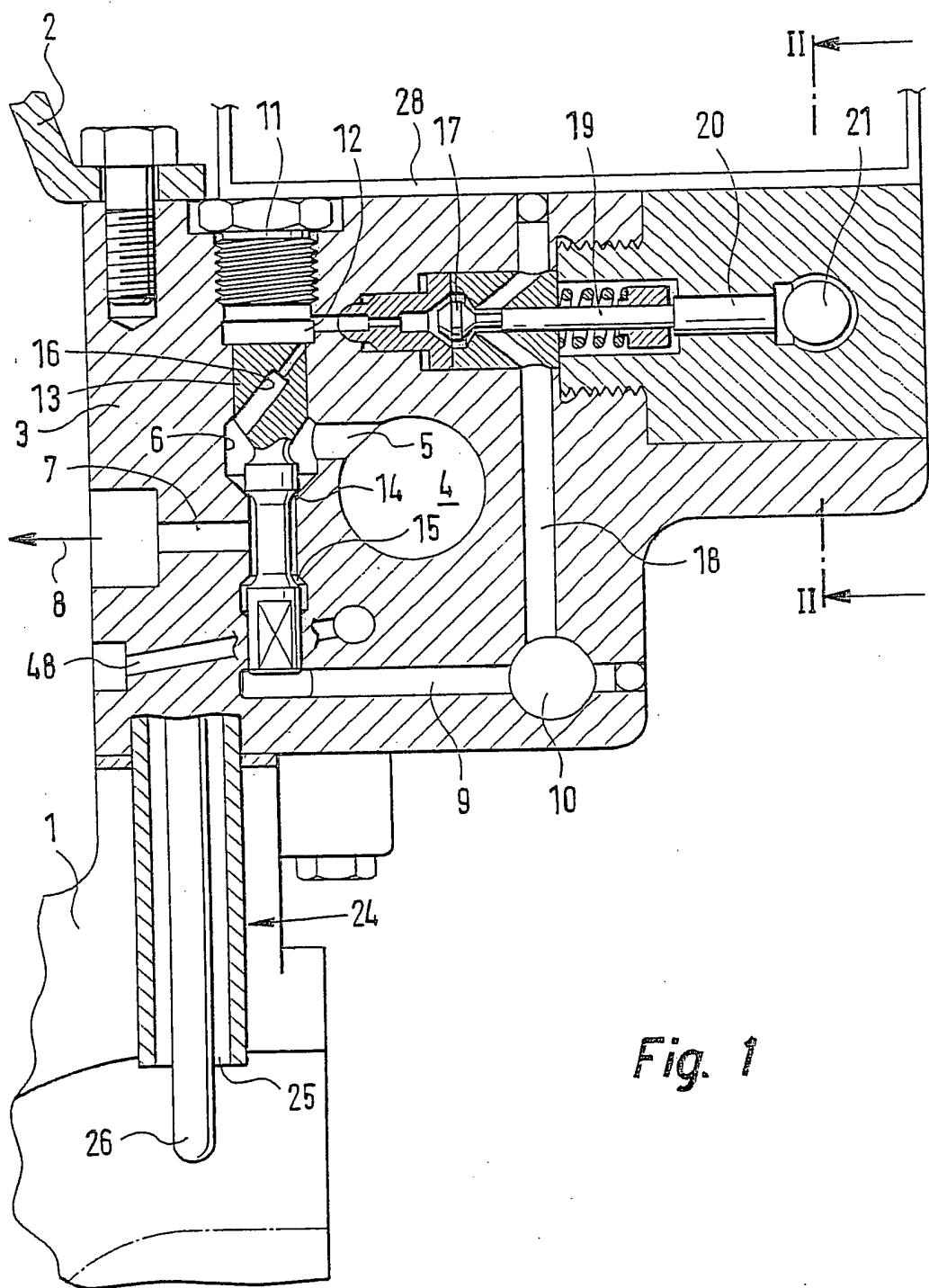
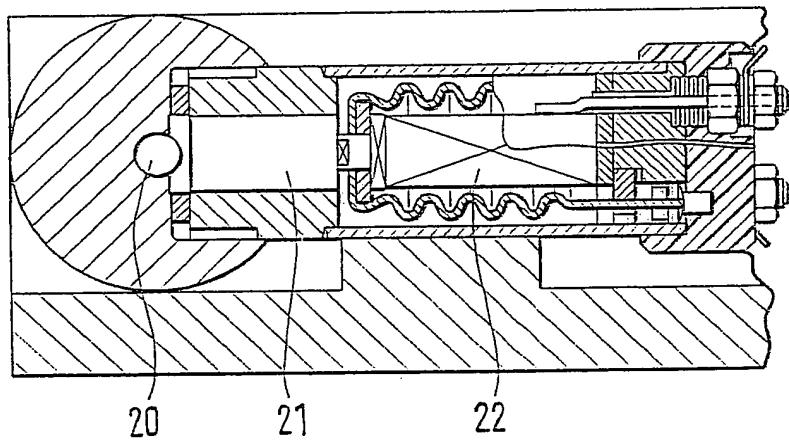


Fig. 1

2 / 2

*Fig. 2*



PCT

**ANTRAG**

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vorname Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (*falls gewünscht*)  
(max. 12 Zeichen) R. 37380 Bö/OS

**Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**

Common-Rail-System

**Feld Nr. II ANMELDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart  
Bundesrepublik Deutschland (DE)

Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:  
0711/811-31110

Telefaxnr.:  
0711/811-331 81

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten für folgende Staaten:

**Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER**

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

POLACH, Wilhelm  
Strombergstr. 18  
71696 Moeglingen  
DE

Diese Person ist nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (*Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.*)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten für folgende Staaten:

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRÉTER; ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder  Anwalt  gemeinsamer Vertreter vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

**Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN**

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

**Regionales Patent**

- AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist

*Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):*

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate           | <input type="checkbox"/> LR Liberia.....   |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien                               | <input type="checkbox"/> LS Lesotho.....   |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien .....                         | <input type="checkbox"/> LT Litauen  |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich .....                       | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg.....   |
| <input type="checkbox"/> AU Australien .....                       | <input type="checkbox"/> LV Lettland   |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan                          | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau.....   |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina .....              | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar.....  |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados                               | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien .....                                  |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien.....                         | <input type="checkbox"/> MN Mongolei   |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien.....                         | <input type="checkbox"/> MW Malawi.....  |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus.....                           | <input type="checkbox"/> MX Mexiko.....  |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada                                 | <input type="checkbox"/> NO Norwegen.....  |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein       | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland.....  |
| <input type="checkbox"/> CN China.....                             | <input type="checkbox"/> PL Polen.....   |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba .....                             | <input type="checkbox"/> PT Portugal.....  |
| <input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik.....             | <input type="checkbox"/> RO Rumänien   |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland.....                       | <input type="checkbox"/> RU Russische Föderation.....  |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark.....                          | <input type="checkbox"/> SD Sudan  |
| <input type="checkbox"/> EE Estland.....                           | <input type="checkbox"/> SE Schweden   |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien.....                           | <input type="checkbox"/> SG Singapur   |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland.....                          | <input type="checkbox"/> SI Slowenien.....   |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich                 | <input type="checkbox"/> SK Slowakei.....  |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada.....                           | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone   |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien.....                          | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan.....   |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana .....                            | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan.....  |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia                                 | <input type="checkbox"/> TR Türkei.....  |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien                               | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago.....   |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn.....                            | <input type="checkbox"/> UA Ukraine.....   |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien                             | <input type="checkbox"/> UG Uganda.....  |
| <input type="checkbox"/> IL Israel.....                            | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika.....   |
| <input type="checkbox"/> IN Indien                                 | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan.....  |
| <input type="checkbox"/> IS Island                                 | <input type="checkbox"/> VN Vietnam.....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan.....                  | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien.....   |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia.....                             | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika.....   |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan.....                       | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe.....  |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... |  |
| <input type="checkbox"/> KR Republik Korea.....                    | Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind: |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan.....                        | <input type="checkbox"/> .....   |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia                            | <input type="checkbox"/> .....   |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka                              | <input type="checkbox"/> .....   |

**Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen:** zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld gepunkteten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

## Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

BOECKING, Friedrich  
Kahlhieb 34  
70499 Stuttgart  
DE

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist

 nur Anmelder Anmelder und Erfinder nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder  alle Bestimmungsstaaten  alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten  nur die Vereinigten Staaten von Amerika  die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

 Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

<b>Feld Nr. VI PRIORITYANSPRUCH</b>		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben			
Anmeldeatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Zeichen der früheren Anmeldung	Ist die <input type="checkbox"/> Anmeldung eine:	nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 29. Juni 2000 (29.06.00)	100 31 733.2	Bundesrepublik Deutschland			
Zeile (2)					
Zeile (3)					

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

**Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE**

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)  
(falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an: (der: Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden))  
ISA/

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):  
Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

**Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE**

Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:

Antrag : 4 Blätter

Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 7 Blätter

Ansprüche : 2 Blätter

Zusammenfassung: 1 Blätter

Zeichnungen : 2 Blätter

Sequenzprotokollteil der Beschreibung : Blätter

Blattzahl insgesamt : 16 Blätter

Dieser internationale Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- 1.  Blatt für die Gebührenberechnung
- 2.  Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
- 3.  Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
- 4.  Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
- 5.  Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
- 6.  Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
- 7.  Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
- 8.  Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
- 9.  Sonstige (einzeln aufführen):  
Abschrift der Voranmeldung für Prioritätsbeleg

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1

Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch

**Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS**

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH

Nr. 69/76 AV

Böer

Wilhelm POLACH

Friedrich BOECKING

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2. Zeichnungen
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung		<input type="checkbox"/> einge-gangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		<input type="checkbox"/> nicht ein-gegangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben	

**Vom Internationalen Büro auszufüllen**

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Formblatt PCT/RO/101 (letztes Blatt)

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTYSENS

08. OKT. 2001

Eingang

10.10.01

*1) ISA* *2) IPEA*  
Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

**PCT**

An	Frist	Nr.	MITTEILUNGEN		
ROBERT BOSCH GMBH Postfach 30 02 20 D-70442 Stuttgart GERMANY	<i>14.10.01</i>	<i>14.1742</i>	Bearb. eing.	vor. Abt.	Bearb. abg.
Frist	Nr.				gelöscht
<i>28.02.02</i>	<i>136614 LOM</i>				
Bearb. eing.	vor.	Bearb. erl.	gelöscht		
<i>18.10.01</i>					

Vorläufige Prüfung	<input checked="" type="checkbox"/>
Nationale Phase	<input checked="" type="checkbox"/>
Fallenlassen	<input type="checkbox"/>

Datum: *6.11.01* Kurzz: *B*

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

09/10/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	Frist	Nr.	WEITERES VORGEHEN	siehe Punkte 1 und 4 unten
R. 37380 Bö/0s	<i>14.10.01</i>			
Internationales Aktenzeichen	Bearb. eing.	vor. Abt.	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr)	
PCT/DE 01/02179			<i>12/06/2001</i>	
Anmelder				

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1.  Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

**Wo sind Änderungen einzureichen?**

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2.  Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a übermittelt wird.
3.  **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
  - noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis 90<sup>bis</sup>.3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlserklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL-2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Augustinus Middeldorp

(Siehe Anmerkungen auf Beiblatt)

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]: "Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]: "Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]: "Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt." Oder "Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]: "Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzurichten und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  R. 37380 Bö/Os	<b>WEITERES VORGEHEN</b>  siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen  PCT/DE 01/ 02179	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  12/06/2001	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  29/06/2000
Anmelder  ROBERT BOSCH GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3.  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1**

- wie vom Anmelder vorgeschlagen  keine der Abb.
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/ 02179

**Feld III****WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)**

Die Erfindung betrifft ein Common-Rail-System zur Kraftstoffversorgung von Brennkraftmaschinen, insbesondere Dieselmotoren von Personenkraftwagen, mit einem zentralen Kraftstoffhochdruckspeicher (4), der über Kraftstoffhochdruckleitungen (5, 7, 8) mit mehreren Injektoren verbunden ist, deren Öffnungs- und Schließbewegungen jeweils von einer Steuereinrichtung (13; 17, 19) gesteuert werden. Um ein Common-Rail-System bereitzustellen, das für Fahrzeugmotoren geeignet ist, sind der Kraftstoffhochdruckspeicher (4) und die Steuereinrichtungen (13; 17, 19) in einem Modul zusammengefasst, das über Kraftstoffhochdruckleitungen (7, 8) fest mit den Injektoren verbunden ist.

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02179

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5431142	A	11-07-1995	DE GB JP	4304967 A1 2275307 A ,B 6257529 A	28-10-1993 24-08-1994 13-09-1994
DE 19750298	A	20-05-1999	DE	19750298 A1	20-05-1999
US 6067955	A	30-05-2000	DE WO EP JP	19742073 A1 9915783 A1 0960274 A1 2001505976 T	25-03-1999 01-04-1999 01-12-1999 08-05-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PT/DE 01/02179

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSERGEHENSTANDES**  
 IPK 7 F02M63/00 F02M55/02 F02M39/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F02M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 431 142 A (BONSE BERNHARD) 11. Juli 1995 (1995-07-11)	1,2,4
Y	Spalte 2, Zeile 28 – Zeile 58; Abbildung 1 ---	5
Y	DE 197 50 298 A (MAN NUTZFAHRZEUGE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Zusammenfassung ----	5
A	US 6 067 955 A (BOECKING FRIEDRICH) 30. Mai 2000 (2000-05-30) Zusammenfassung -----	3

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. September 2001	09/10/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Torle, E

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/02179

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5431142	A	11-07-1995	DE GB JP	4304967 A1 2275307 A ,B 6257529 A		28-10-1993 24-08-1994 13-09-1994
DE 19750298	A	20-05-1999	DE	19750298 A1		20-05-1999
US 6067955	A	30-05-2000	DE WO EP JP	19742073 A1 9915783 A1 0960274 A1 2001505976 T		25-03-1999 01-04-1999 01-12-1999 08-05-2001